Tema 12. Los animales. (Reino Metazoo).

1. Características generales.

* Son organismos eucariotas, heterótrofos y pluricelulares cuyas células carecen de plastos y de pared celular.
* Hace 750 m.a. un grupo de protozoos alcanzó la pluricelularidad y comenzó a coordinar sus células. Origen evolutivo.
* Animal. Animación, moverse por impulso propio.
* Funciones vitales.
  + Nutrición.
    - Digestión. Cavidad interna con una o dos aberturas (boca y ano).
    - Excedentes almacenados en forma de grasa o glucógeno.
  + Relación.
    - Locomoción (al menos en alguna etapa de su ciclo biológico).
    - Desarrollo de estructuras musculares y nerviosas.
  + Reproducción.
    - Diploides.
    - Todos poseen reproducción sexual y algunos reproducción asexual.
    - La mayoría son dioicos y algunos monoicos o hermafroditas.
    - Fecundación externa o interna.
    - Desarrollo directo o metamorfosis.
* En cuanto al nivel de organización diferenciamos tres niveles:
  + Nivel celular. Sin tejidos poríferos.
  + Nivel tejidos-órganos. Sin aparato Cnidarios.
  + Nivel órganos-sistemas. El resto.
* En cuanto a la simetría pueden ser:
  + Asimétricos. Esponjas.
  + Simetría radial. Varios planos.
  + Simetría bilateral. Un solo plano, derecha/izquierda (plano longitudinal), extremo anterior y posterior.

Dibujo

* Margulis y Schwartz distinguen 32 filos que agrupan en dos subreinos:
  + Parazoos: Asimétricos, sin tejidos (con especialización), desarrollo embrionario atípico.

Familia Placozoos: Thichopas adherens.

Familia Poríferas: Esponjas.

Única especie / forma androide aproximadamente 0.5 mm / varias células terminadas en cilios / confundida con una larva (el animal más simple).

* + Enmetazoos: Con tejidos y simetría, el resto de los animales.
* Para clasificar los enmetazoos se utilizan tres criterios: simetría, capas embrionarias y cavidad interna.
* Según el número de capas embrionarias distinguimos:
  + Diblésticos: Ectodermo, endodermo.

Dibujo

* + Tribláticos: Ectodermo, mesodermo, endodermo.
* Según el tipo de cavidad corporal tendremos:
  + Acelomados. No hay cavidad, es un saco que comunica con el exterior.

Dibujo

* + Pseudocelomados. Cavidad entre el mesodermo y el endodermo.

Dibujo

* + Celomados. El mesodermo forma una cavidad visceral donde se sitúan los órganos.

Dibujo

Ventajas adaptativas: Movimiento de los órganos, esqueleto hidráulico (moluscos) y transporte de sustancias.

Se diferencian dos líneas evolutivas (680 m.a.)

* + Protostomas. Blastoporo embrionario transformado en boca.

Familia Anélidos, Familia Moluscos, Familia Antrópodos.

* + Denterostomas. Blastoporo transformado en ano y abertura secundaria para la boca.

Familia Equinodermos, Familia Cordados.

Pag. 178. Árbol filogenítico del reino animal.

Dibujo

1. Filo Poríferos. (Esponjas).

* Animales muy primitivos. Placozoo.
* Viven fijos al sustrato y permanecen inmóviles. Previamente considerados plantas.
* Pared corporal en forma de saco atravesada por multitud de poros que comunican con una cavidad interna o atrio que se abre al exterior por el ósculo.
* Aunque carece de tejidos se distinguen varios tipos celulares. Los más importantes son:
  + Coanocitos: Tapizan la cavidad interior, crean corrientes y capturan el alimento, forman gametos.

Dibujo

* + Amebocito: Digiere el alimento, se transforma en otros tipos.
  + Esclerocitos: Forman espículas de sostén (carbonato cálcico, sílice o espongina).

Dibujo

* Pueden reproducirse asexualmente. Fragmentación.
* Se clasifican según el tipo de espículas y se distinguen más de 10.000 especies.

1. Filo Celentéreos. Cuidarios.

* Diblásticos con simetría radial.
* Poseen tejidos y a veces “órganos” muy rudimentarios.
* El cuerpo tiene forma de saco de doble pared y una masa gelatinosa entre ambas.
* La cavidad gastrovascular comunica con un orificio que actúa como boca y ano.
* Todos son acuáticos, generalmente marinos y poseen tentáculos que cuentan con células especializadas llamadas cnidoblastos y que inyectan sustancias paralizantes a sus presas.

Dibujo

* Existen dos tipos:
  + Pólipos: Rojos, reproducción asexual, gemación, forma de saco y boca superior. Anémona, Hidra, Coral.

Dibujo

* + Medusas: Flotantes, forma de sombrilla, reproducción sexual, f. externa.

Dibujo

* En algunas especies se alternan ambos tipos morfológicos. Reproducción alternante.
* Tamaño variable:
  + Algunos pólipos: varios m.m.
  + Algunas medusas: 2 – 3 m. de diámetro y tentáculos con decenas de m.
* Realizan una digestión mixta, parte extracelular (cinodoblastos y cavidad gastrovascular) y parte intracelular.

1. Filo Platelmintos.

* Triblásticos y acelomecelos.
* Sus órganos están inmersos en una masa celular que rellena el cuerpo.
* Son gusanos de cuerpo blando y plano.
* Simetría bilateral con cefalización.
* La mayoría son parásitos y hermafroditas.
* Presentan un esbozo de tubo digestivo que carece de ano (boca, esófago e intestino) y en cuyo extremo ciego se acumulan los excrementos.
* Distinguimos tres clases:
  + Clase Turbelarios. Vida libre, acuáticos o ambientes húmedos. Planaria.
  + Clase Tremátodos. Parásito, varios hospedadores. Duela hepática.
  + Clase Cestodos. Forma de cinta, varios metros, distintas fases.

Dibujo

1. Filo Nematodos.

* Pseudocelomados y triblásticos .
* Gusanos cilíndricos no segmentados.
* Tubo digestivo completo.
* Muy prolíferos y abundantes (más de 25.000 especies).
* Son acuáticos y terrestres y viven en lugares húmedos o parasitando a plantas y animales.

Ejem: Ascaris lumbricoides.

Toxócara canis.

Triquina. Fibras musculares.

Filaria. Ganglios linfáticos.

Anisakis. Tubo digestivo.

1. Filo Anélidos.

* Gusanos cilíndricos segmentados o metamerizados interna y externamente (algunos órganos se repiten en cada segmento).
* Triblásticos y celomados.
* Tubo digestivo que recorre al animal completamente y que realiza digestión totalmente extracelular.

Dibujo

* Poseen un tegumento que segrega una sustancia mucosa que les mantiene húmedos y dos capas musculares, una circular y otra longitudinal.
* Poseen cabeza y órganos de los sentidos.
* Algunos grupos poseen filamentos o quetas que usan en la locomoción.
* Distinguimos tres clases:
  + Clase Poliquetos: Gusano tubícola, acuáticos, primarios, dioicos.

Dibujo

* + Clase Oligoquetos: Lombriz de tierra, terrestre, hermafroditas con familias cruzadas, capsulas (2-20)

Dibujo

* + Clase Hirudineas: Sanguijuelas, en aguas encharcadas, sin quetas ni parápodos, hermafroditas.

Dibujo

1. Filo Moluscos.

* La mayoría son acuáticos y marinos (también dulceacuícolas y terrestres).
* Cuerpo blando e insegmentado en el que se diferencian tres partes:
  + Cabeza: Boca, rádula (raspar), pico (triturar).

Órganos sensoriales, ojos, tentáculos.

* + Pie. Locomoción.
  + Masa visceral: Órganos diferenciados, cubierta por el manto, segrega la concha formada por carbonato cálcico.
* Tubo digestivo completo con hepatopáncreas.
* Gran diversidad y distintas formas de adaptación. Tres clases principales:
  + Clase Gasterópodos. Caracol.

Dibujo

Concha: Una pieza en espiral o ausente.

Ejem: Caracol, babosas, nudibránquios, caracoles (Estrombus), cañaillas (Murex).

Dibujo

* + Clase Bivalvos. Sin cabeza, concha formada por dos vulvas.

Dibujo

Ejem: Almeja, Mejillón, Navaja, Ostra, Berberecho.

Dibujo

* + Clase Cefalópodos.

Ejem: Calamar (Loligo vulgaris), concha interna.

Pulpo (Octopus sp.), sin concha.

Dibujo

1. Filo Artrópodos.

* Elevada organización corporal, adaptación a un mayor número de ambientes.
* Cuerpo segmentado en anillos agrupados en tres regiones:
  + Cabeza (fusión).
  + Tórax.
  + Abdomen.
* La piel segrega quinina que forma un exoesqueleto:
  + Caparazón duro y rígido.
  + Evita la desecación. Medio terrestre.
  + Zonas flexibles, articulaciones.
  + Se desprende periódicamente para permitir el crecimiento, muda. A veces este proceso va acompañado de un cambio de forma. Metamorfosis.
* Poseen apéndices articulados (dos en cada anillo). Se forman de dos piezas o artejos y poseen varias funciones:
  + Sensitiva. Antenas.
  + Masticadora. Mandíbulas.
  + Locomotora. Patas.
* Órganos de los sentidos muy desarrollados, palpos, ojos (simples y compuestos), etc.
* Las principales clases son cuatro:
  + Clase Arácnidos.
  + Clase Crustáceos.
  + Clase Insectos.
  + Clase Miriápodos.
  1. Clase Arácnidos.
* Terrestres.
* Cefalotórax y abdomen.
* Sin antenas / ojos simples.
* Un par de quelíceros: veneno, pinzas.
* Un par de pedipalpos, masticador.
* Cuatro pares de patas.
* Abdomen. Segmento final modificado: glándula de la seda, aguijón.
* Tres tipos:

Araña.

Dibujo

Escorpión.

Dibujo

Ácaros (Garrapatas).

Dibujo

* Respiración pulmonar y digestión externa (vierte enzimas digestivas y absorben sustancias nutritivas).
  1. Clase Crustáceos.
* Acuáticos (mayoría).
* Cefalotórax y abdomen.
* Apéndices binámeos.
* Dos pares de antenas. Función táctil y olfatoria.
* Dos ojos compuestos (pedunculados).
* Apéndices manipuladores y nadadores.
* Dos grandes grupos:
  + Inferiores: Microscópicos (zooplancton), sésiles (percebes), terrestres (cochinillas).
  + Decápodos / Superiores: Abdomen largo como la langosta, bogavante, cigala, gambas, langostinos, etc.

Dibujo

* 1. Clase Miriápodos.
* Terrestres de cuerpo alargado.
* Cabeza: Un par de antenas, varios pares de ojos simples, boca mandibulada.
* Cuerpo: Anillos o segmentos articulados, uno o dos pares de patas por segmento.
* Muda sin metamorfosis.

Escolopendra. 21 segmentos, uñas venenosas, carnívoro, huevos en invierno, crías en primavera.

Dibujo

Milpiés. Herbívoro, líquido irritante.

Dibujo

* 1. Clase Insectos.
* Terrestres.
* Algunos acuáticos. Readaptación.
* Gran variedad de forma, función y hábitat, éxito biológico.
  + Exoesqueleto.
  + Tamaño reducido. Poca necesidad de alimento.
  + Capacidad de volar. Dispersión.
  + Ciclo biológico corto y gran número de descendientes.
  + Diferentes tipos de alimentación (plantas, animales, sangre, polen, materia en descomposición, madera, cuero, etc.).
  + Metamorfosis compleja, evita la competencia entre larvas y adultos.
* Cuerpo dividido en tres regiones:
  + Cabeza.
    - Un par de antenas (tacto/olfato).
    - Un par de ojos compuestos y varios de ojos simples.
    - Tres pares de apéndices masticadores con apéndice bucal.

Clasificación Pag. 249.

* + - * Mandíbulas.
      * Maxilas.
      * Maxilas. Labio inferior.
      * Lab superior o labro. Repliega.
  + Tórax.
    - Tres pares de patas.
    - Dos pares de alas (a veces modificadas, élitres, balancines, etc.).
  + Abdomen.
    - Sin apéndices.
    - Extremo: ano y abertura genitales.

Dibujo

* Algunas órdenes.
  + Orden Dípteros. Moscas.
  + Orden Lepidópteros. Mariposas.
  + Orden Coleópteros. Escarabajos.
  + Orden Himenópteros. Insectos sociales.
  + Orden Odonatos. Libélulas.
  + Orden Ortóptero. Saltamontes.
  + Orden Hemípteros. Chinches, pulgones.
  + 27 ordenes.

1. Filo Equinodermos.

* Marinos, sésiles o con poca movilidad.
* Tamaño variable: mm. / 2 m.
* Larvas con simetría bilateral aunque la mayoría de los adultos poseen simetría radial.
* Poseen aparato ambulacral, sistema de tubos llenos de agua, permite la locomoción.
* Los tubos conectan con pies ambulacrales que elevan el cuerpo y colaboran en la captura del alimento.
* Bajo la epidermis poseen un “esqueleto” formado por placas calcáreas que pueden ser fijas o móviles.
* Distinguimos cinco clases:
  + Clase Asteroideas. Estrella de mar.

Dibujo

* + Clase Equinoideas. Erizos de mar.

Dibujo

* + Clase Oficeroideas. Oficeras.

Dibujo

* + Clase Crinoideas. Lirios de mar.

Dibujo

* + Clase Holoturoideas. Pepinos de mar.

Dibujo

1. Filo Cordados.

* En alguna etapa de su ciclo presentan tres características.
  + Notocorda. Eje esquelético cartilaginoso que aparece en el embrión y que en adultos es sustituido por la columna vertebral.
  + Tubo neural. Hueco situado sobre la notocorda, su extremo anterior se ensancha formando el encéfalo.
  + Hendiduras branquiales. Situadas en la pared faríngea (permanecen de por vida en acuáticos y solo en la fase embrionaria en terrestres).
* Suelen presentar cola postanal y corazón en posición neutral.
* Se divide en tres subfilum:
  + Subfilum Urocordados:
    - Ascidios
    - Forma de saco.
    - Adheridos a las rocas formando colonia.
    - Solo presenta hendiduras branquiales pero las larvas son de vida libre y posee cola con notocorda y tubo neural.
  + Subfilum Cefalocordados:
    - Anfioxus.
    - El adulto presenta las tres características.
  + Subfilum Vertebrados:
    - Cuerpo dividido en cabeza, tronco y cola.
    - Cuatro extremidades: aletas, patas.
    - Esqueleto interno.
    - Cloaca en la que desemboca el tubo digestivo (ano), los orificios urinarios y las vías reproductoras a excepción de los mamíferos. Se divide en dos superclases:
      * Superclase Agnatos. Lampreas (sin mandíbula).
      * Superclase Gnatostormados, (con mandíbula).
        + Clase Condríctios.
        + Clase Osteictios.
        + Clase Anfibios: Orden Amures (rana), Orden Uvodeles (salamandra).
        + Clase Reptiles: Quelonios, Ofidios, Saurios, Cocodrilianus.
        + Clase Aves: Ratiles, Carenados.
        + Clase Mamíferos: Prototerios o monotremas, Metaterios o marsupiales, Euterios o placentarios.